**ΜΑΘΗΜΑ** ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

**ΥΠΕΥΘΙΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ** κος Αντ. Σπαντιδάκης

**ΜΑΘΗΤΡΙΑ** Μάγδα Ρωμανιά

**ΤΜΗΜΑ** Α4

**ΦΑΡΟΣ**

ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ



**ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

ΒΗΜΑ 1Ο **ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΠΟΥ ΑΝΟΙΚΕΙ ΤΟ ΕΡΓΟ**

ΒΗΜΑ 2Ο **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ**

ΒΗΜΑ 3Ο **ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ**

ΒΗΜΑ 4Ο **ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΗΘΗΚΕ**

ΒΗΜΑ 5Ο **ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ –ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΕΣ**

ΒΗΜΑ 6Ο **ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΡΓΟ ΠΟΥ ΜΕΛΕΤΗΘΗΚΕ –ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

ΒΗΜΑ 7Ο **ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ**

ΒΗΜΑ 8Ο  **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ**

ΒΗΜΑ 9Ο  **ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

ΒΗΜΑ 10Ο  **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΠΗΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ**

Βήμα 1ο

**ΑΝΑΛΥΣΗ**

**ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ**

**ΣΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΑΝΗΚΕΙ ΤΟ ΕΡΓΟ**

Η τεχνολογική ενότητα στην οποία ανήκει ο ΦΑΡΟΣ είναι Μεταφορές και Επικοινωνία . Στην ενότητα αυτή ανήκουν τα μέσα μεταφοράς αλλά και τα μέσα που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος για να επικοινωνεί.

Ο φάρος είναι ένα μέσο που εξυπηρετεί τη μεταφορά επιβατών .Ταυτόχρονα είναι σημαντικότατο μέσο επικοινωνίας, καθώς εκπέμπει ένα σύνθετο μήνυμα . Η συχνότητα μετάδοσης των αναλαμπών τους κάνει τους φάρους ένα μοναδικό μέσο επικοινωνίας.

Η ανάγκη του ανθρώπου για μεταφορές τον οδήγησε στο να εφεύρει και να εξελίξει τον φάρο, που παίζει αναμφισβήτητα σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της οικονομία

Βήμα 2ο

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΜΕΛΕΤΗΣ**

**Φάρος** ονομάζεται το ειδικής και τυποποιημένης κατασκευής κτίσμα που οικοδομείται σε διάφορα σημεία των ηπειρωτικών ή νησιωτικών [ακτών](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%BA%CF%84%CE%AE) ή και επί [βραχονησίδων](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CF%81%CE%B1%CF%87%CE%BF%CE%BD%CE%B7%CF%83%CE%AF%CE%B4%CE%B1), στο άνω μέρος του οποίου φέρεται ειδικός μηχανισμός που εκπέμπει συνήθως περιοδικό [φως](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A6%CF%89%CF%82), χαρακτηριζόμενο εκ του σκοπού του ως ιδιαίτερο βοηθητικό μέσο στην ασφαλή [ναυσιπλοΐα](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9D%CE%B1%CF%85%CF%83%CE%B9%CF%80%CE%BB%CE%BF%CE%90%CE%B1).  
Με τον όρο «φάρος» χαρακτηρίζονται τόσο το κτίσμα όσο και η συσκευή φωτοβολίας που είναι εγκατεστημένη σε αυτό

**Σημαντικότεροι φάροι** στην αρχαιότητα ήταν ο [Φάρος της Αλεξάνδρειας](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A6%CE%AC%CF%81%CE%BF%CF%82_%CF%84%CE%B7%CF%82_%CE%91%CE%BB%CE%B5%CE%BE%CE%AC%CE%BD%CE%B4%CF%81%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CF%82) και ο [Κολοσσός της Ρόδου](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CF%83%CF%83%CF%8C%CF%82_%CF%84%CE%B7%CF%82_%CE%A1%CF%8C%CE%B4%CE%BF%CF%85), ενώ σήμερα αναμφίβολα θεωρείται το [Άγαλμα της Ελευθερίας](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%86%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CE%BC%CE%B1_%CF%84%CE%B7%CF%82_%CE%95%CE%BB%CE%B5%CF%85%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%AF%CE%B1%CF%82) στη [Νέα Υόρκη](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9D%CE%AD%CE%B1_%CE%A5%CF%8C%CF%81%CE%BA%CE%B7) στις [ΗΠΑ](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%97%CE%A0%CE%91), Στην Ελλάδα σε κάποιες πόλεις οι υφιστάμενοι φάροι αποτελούν τα σύμβολά τους όπως ο [Φάρος της Αλεξανδρούπολης](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A6%CE%AC%CF%81%CE%BF%CF%82_%CF%84%CE%B7%CF%82_%CE%91%CE%BB%CE%B5%CE%BE%CE%B1%CE%BD%CE%B4%CF%81%CE%BF%CF%8D%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%B7%CF%82) για την [Αλεξανδρούπολη](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%BB%CE%B5%CE%BE%CE%B1%CE%BD%CE%B4%CF%81%CE%BF%CF%8D%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%B7), ο Φάρος της Κρανάης για το [Γύθειο](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%93%CF%8D%CE%B8%CE%B5%CE%B9%CE%BF), ο [Φάρος της Πάτρας](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A6%CE%AC%CF%81%CE%BF%CF%82_%CF%84%CE%B7%CF%82_%CE%A0%CE%AC%CF%84%CF%81%CE%B1%CF%82) για την [Πάτρα](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%AC%CF%84%CF%81%CE%B1) κ.λπ.

Κάθε φάρος φέρει ιδιαίτερο όνομα (συνήθως της περιοχής εγκατάστασης), και γεωγραφικό στίγμα. Επίσης ιδιαίτερα στοιχεία εκάστου είναι το ύψος του

**Ανάλογα του χαρακτηριστικού τους οι φάροι διακρίνονται σε**

* Σταθερού φωτός : Είναι οι φάροι με συνεχές φως και σταθερής έντασης.
* Αναλάμποντες : Εκείνοι με περιοδικό ζωηρό φως διάρκειας μικρότερης του σκότους.
* Διαλείποντες : Παρουσιάζουν περιοδικό σταθερό φως διάρκειας μεγαλύτερης ή ίσης του σκότους.
* Εκλάμποντε: ή τάχιστα αναλάμποντες, κοινώς "σπίθες". Ο αριθμός των αναλαμπών τους υπερβαίνει τις 60/λεπτό.
* Με δέσμη αναλαμπών : Εκείνοι που εκπέμπουν περιοδικά ομάδα 2 ή περισσοτέρων αναλαμπών.
* Με δέσμη διαλείψεων: Εκπέμπουν περιοδικά ομάδα 2 ή περισσοτέρων διαλείψεων.
* Με δέσμη εκλάμψεων : οι τάχιστα αναλάμποντες επί 4 δευτερόλεπτα και που διακόπτουν επί 4 δευτερόλεπτα

Συνδυασμοί των παραπάνω χαρακτηριστικών είναι οι φάροι:

* Σταθεροί μετ΄ αναλαμπών
* Σταθεροί με δέσμη αναλαμπών

**Επίσης ανάλογα του χρώματος φωτός που εκπέμπουν οι φάροι διακρίνονται σε:**

 λευκούς, ερυθρούς και πράσινους και εναλλάσσοντες όταν κάποιοι εναλλάσσουν το χρώμα τους , το χρώμα των λευκών φάρων δεν σημειώνεται στους χάρτες. Τέλος υφίστανται και οι φάροι που εκπέμπουν με βραχείες αναλαμπές μακράς διάρκειας καλούμενοι ως βραχειών και μακρών αναλαμπών

Κτιριακά οι φάροι διαθέτουν τον πύργο όπου τοποθετείται ο μηχανισμός του φάρου. Ως προς το σχήμα τους είναι απλά γεωμετρικά σχήματα, σε κατακόρυφο άξονα. Είναι συνήθως κυλινδρικοί ,τετράγωνοι, πεντάγωνοι ή εξάγωνοι. Το ύψος τους κυμαίνεται από 7 έως 30μ. και είναι ανάλογο με τις ανάγκες της ναυσιπλοΐας και τη διαμόρφωση του εδάφους.

Εσωτερικά υπάρχει μια σκάλα που οδηγεί στον κλωβό του μηχανήματος. Οι περισσότερες σκάλες είναι κατασκευασμένες από τοπικό λίθο ή μάρμαρο και ελάχιστες από χυτοσίδερο. Εξωτερικά φέρουν μικρά παράθυρα.

Στην κορυφή του πύργου βρίσκεται μεταλλικό κουβούκλιο με υαλοπίνακες, ο κλωβός, όπου υπάρχει το φωτιστικό μέρος του φάρου. Το φωτιστικό μηχάνημα αποτελείται από την πηγή του φωτός, που μπορεί να είναι ασετιλίνη, πετρέλαιο, λάμπα, από το σύστημα κατόπτρων και από το μηχάνημα περιστροφής.

**ΦΑΡΟΣ ΤΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ ΚΟΛΟΣΣΟΣ ΤΗΣ ΡΟΔΟΥ**





Βήμα 4ο

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΗΘΗΚΕ**

* Έκανα το σχέδιο σε κλίμακα 1:2 και το σχεδίασα στο χαρτί, το οποίο στη συνέχεια έκοψα.
* Έκανα ένα κύκλωμα σε σειρά ως εξής: κόλλησα το διακόπτη με τη θήκη 4 μπαταριών και ένωσα με καλώδιο το διακόπτη με την θήκη μπαταριών.
* Ένωσα με καλώδιο το θετικό πόλο της θήκης μπαταριών με το λαμπάκι με ανακλαστήρα. Ένωσα με καλώδιο τον αρνητικό πόλο της θήκης μπαταριών με το ίδιο λαμπάκι.
* Το κύκλωμά μου ήταν έτοιμο.
* Τοποθέτησα πάνω στο χαρτόνι τη θήκη μπαταριών με το κολλημένο σ΄ αυτή διακόπτη και τα στερέωσα με κόλλα.
* Επένδυσα με ανάγλυφο χαρτί πέτρας το ρολό από χαρτί και πέρασα μέσα από αυτό το λαμπάκι, ώσπου να βρεθεί στην κορυφή του πέτρινου φάρου μου.
* Στερέωσα το λαμπάκι σε ένα μαύρο πλαστικό καπάκι του ρολού.
* Έφτιαξα ένα κυκλικό μπαλκονάκι στην κορυφή του ρολού, και κόλλησα γύρω του ένα ανάγλυφο χαρτί πέτρας για στηθαίο.
* Στο μαύρο καπάκι του ρολού στερέωσα μια διαφάνεια, την οποία έκανα με συρραπτικό.
* Έβαλα στην κορυφή της διαφάνειας ένα μαύρο καπάκι ρολού και κόλλησα πάνω του ένα χαρτονάκι σε χρώμα, που να αρμόζει στα χρώματα της κατασκευής μου.
* Στερέωσα τον πέτρινο φάρο πάνω στο χαρτόνι με χαρτοταινία.
* Έβαλα γύρω από το φάρο τσαλακωμένα χαρτιά και τα κάλυψα με καφέ χαρτί για να σχηματίσω το βράχο.
* Στερέωσα το καφέ χαρτί (βράχια) στο χαρτόνι με ταινία διπλής όψης. Δοκίμασα το φάρο και είναι έτοιμος ! 8 Β

Βήμα 5ο – 6 ο

**ΑΡΧΕΣ ΣΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΣΤΗΡΙΧΤΗΚΕ Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

Από τότε που ο άνθρωπος άνοιξε πανιά στη θάλασσα,

αναζητούσε σημεία για να καθαρίσει τη ρότα των πλοίων του .

Η ανάγκη αυτή τον οδήγησε στονα ανάβει φωτιές στα επικινδυνα ακρωτήρια και στο χτίσιμο των πύργων των φάρων

Οι ανάγκες του θαλάσσιου εμπορίου ,από τα τέλη

του 18ου αιώνα ,την ανάπτυξη ενός οργανωμένου

δικτύου φάρων που θα προστάτευαν

όσους έπλεαν στα στενά

περάσματα ,σε περιοχές με

επικίνδυνες ξέρες και υφάλους

και θα τους καθοδηγούσαν

στα λιμάνια .Οι πέτρινοι φάροι

αποτελούν παραδοσιακά

μνημεία με ιδιαίτερη

αρχιτεκτονική κατασκευή και εξακολουθούν να συμβάλουν στην ανάπτυξη και ασφάλεια της ναυσιπλοίας ,είναι συνδεδεμένοι με την ναυτική παράδοση της Ελλάδας και αποτελούν σημείο αναφοράς για τους ναυτιλλόμενους .Το φαρικό δίκτυο της χώρας μας θεωρείτε από τα μεγαλύτερα και πιο οργανωμένα στον κόσμο .Αυτό αποτελείται από 1309 φάρους ,φανούς και φωτοσημαντήρες εκ των οποίων οι 57 είναι επιτηρούμενοι ,ενώ οι 6 είναι μόνιμα επανδρωμένοι .

Το 1780 ο Ελβετός μηχανικός Aime Argand εφηύρε τον καυστήρα –λάμπα πετρελαίου, ο οποίος έκαιγε ένα φυτίλι εξατμίζοντας πετρέλαιο. Οι χημικές και τεχνολογικές ανακαλύψεις του 16ου και 17ου αιώνα βοήθησαν στην προσαρμογή του καυστήρα για χρήση φωταερίου.

Ο Arthour Kitson to 1901 έδωσε στον καυστήρα τη μορφή χάλκινου σωλήνα. Τον καυστήρα αυτό βελτίωσε το 1921 ο David Hood. Ο Γάλλος Carcel εξελίσσει ένα μηχανισμό περιστροφής των κατόπτρων, πετυχαίνοντας τη διάθλαση και ανάκλαση του φωτός μέσα από γυάλινα πρίσματα. Αυτό επιτρέπει τη σταθεροποίηση της περιοδικότητας του φωτεινού σήματος.

Αρχικά κατασκευάζονται ανακλαστήρες από επίπεδες επιφάνειες γυαλιού. Αργότερα χρησιμοποιούνται μίγματα μετάλλων και με τις νέες γνώσεις της χημείας αντικαθίστανται από κρύσταλλο. Με την πρόοδο της τεχνολογίας ρυθμίζεται ο χρόνος εκπομπής φωτός σε διαφορετικές χρονικές περιόδους για κάθε φάρο δίνοντας έτσι την ιδιαίτερη ταυτότητα του φάρου επιτρέποντας την ανάπτυξη του φαρικού δικτύου. 9 Σπουδαία βελτίωση του φάρου αποτελεί ο φακός Φρενέλ. Είναι ένας φακός που περιβάλλεται από ομόκεντρους δακτυλίους από πρισματικό γυαλί. Οι απαιτήσεις της ναυσιπλοΐας για την ύπαρξη φάρων σε δυσπρόσιτες περιοχές οδήγησε στη λειτουργία φωτιστικών μηχανημάτων που δεν απαιτούν τη μόνιμη ανθρώπινη παρουσία.

Έτσι το 1911 λειτουργεί από τη Σουηδική εταιρεία AGA μια συσκευή με αέριο ασετιλίνης με αυτόματο σύστημα. Από το 1946 χρησιμοποιείται για τη λειτουργία των φάρων το ηλεκτρικό ρεύμα. Σήμερα το φως των φάρων μπορεί να είναι λευκό, κόκκινο ή πράσινο. Η έντασή του μπορεί να είναι σταθερή ή να διακόπτεται από εκλείψεις. Επίσης είναι δυνατόν να συνδυάζεται σταθερή ακτινοβολία με αναλαμπές προκαθορισμένης διάρκειας.

**ΦΑΡΟΙ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΦΑΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ**

Φάροι πετρελαίου σταθεροί

Φάροι πετρελαίου αναλάμποντες

Φάροι ασετιλίνης αυτόματοι

Φάροι ηλεκτρικοί

Φάροι ηλεκτρικοί με ηλιακή ενέργεια

Βήμα 7ο

**ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ**

Η χρησιμότητα του φάρου για τον άνθρωπο και την κοινωνία είναι πού μεγάλη. Ο φάρος είναι πολύτιμος σύμμαχος των ναυτικών ,γιατί τους προειδοποιεί για τα εμπόδια , τους υφάλους και τις βραχονησίδες και τους καθοδηγεί με μεγάλη ασφάλεια .

Ο αυξανόμενος τουρισμός και η μεγάλη ναυτιλιακή κίνηση λόγω της γεωγραφικής θέσης της χώρας της .

Ο φάρος συντελεί στην πολιτιστική ανάπτυξη και διευκολύνει τα ταξίδια.Ο φάρος εμποδίζει τη ρύπανση του θαλάσσιου οικοσυστήματος Από ατύχημα και τις ολέθριες συνέπειες του για την αλιεία και την οικονομική δραστηριότητα των περιοχών .

Η σημασία του φάρου είναι εξαιρετικά σημαντικά καθώς ο έλεγχος του χώρου που επιτηρεί ο φαροφύλακας σε παραμεθόριες περιοχές είναι υπηρεσία υψίστης σημασίας

Για κάθε ναυτικό <<ΦΑΡΟΣ>> σημαίνει ελπίδα, αισιοδοξία και ασφαλές ταξίδι.

ΒΗΜΑ 8Ο

|  |
| --- |
| **ΥΛΙΚΑ** |
| - Χαρτόνι Α2 |
|  |
| - Χαρτί ανάγλυφο πέτρας |
|  |
| - Χαρτί ανάγλυφο καφέ |
|  |
| - Χαρτί Α4 διαφανές |
|  |
| - Κόλλα - 1 Λαμπάκι |
|  |
| - Βάση για το λαμπάκι |
|  |
| - Καλώδιο - 4 Μπαταρίες |
|  |
| - Θήκη μπαταριών |
|  |
| - 1 Μικρό διακόπτη |
|  |
| - Χάρακας |
|  |
| - Ψαλίδι |

|  |  |
| --- | --- |
| ΥΛΙΚΑ | ΧΡΗΣΗ |
| Χαρτόνι Α2 | Για τη βάση, την οροφή και το κυλινδρικό μέρος |
| Χαρτί ανάγλυφο πέτρας | Για επικάλυψη του φάρου |
| Χαρτί ανάγλυφο καφέ | Για τη διαμόρφωση βράχων |
| Χαρτί Α4 διαφανές | Υαλοστάσιο φάρου |
| Κόλλα | Για την ένωση των υλικών του φάρου |
| 1 Λαμπάκι | Για την εκπομπή φωτός |
| Βάση για το λαμπάκι | Για σταθερότητα στο λαμπάκι |
| Καλώδιο | Για την ένωση του κυκλώματος |
| - 4 Μπαταρίες | Για την τροφοδοσία του κυκλώματος |
| Θήκη μπαταριών | Για την τοποθέτηση μπαταριών |
| 1 Μικρό διακόπτη | Για τη δημιουργία κυκλώματος |
| Χάρακας | Για μέτρηση διαστάσεων |
| Ψαλίδι | Για την κοπή των χαρτιών και της διαφάνειας |

ΒΗΜΑ 9ο

|  |
| --- |
| **ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ** |
| - Χαρτόνι Α2 για τη βάση, την οροφή και το κυλινδρικό μέρος 1,00€ |
| - Χαρτί ανάγλυφο πέτρας για επικάλυψη του φάρου 3,00 € |
| - Χαρτί ανάγλυφο διαμόρφωσης βράχων 1,50 € |
| - Χαρτί Α4 διαφανές 0,10 € |
| - Κόλλα 1,00 € |
| - 1 Λαμπάκι 1,00 € |
| - Βάση για το λαμπάκι 0,60 € |
| - Καλώδιο 0,80 € |
| 4 Μπαταρίες 3,50 € |
| - Θήκη μπαταριών 1,50 € |
| 1 Μικρό διακόπτη 0,50 € |
| - Χάρακας - |
| -Ψαλίδι - |
| **Συνολικό κόστος κατασκευής 14,50 €** |

ΒΗΜΑ 10ο

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- [www.el.wikipedia.org](http://www.el.wikipedia.org)

-<http://www.ellinikiaktoploia.gr/>

-¨ΠΑΛΑΙΟΙ ΠΕΤΡΙΝΟΙ ΦΑΡΟΙ & ΦΑΝΟΙ ΣΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΘΑΛΑΣΣΣΕΣ ¨

[-Φάροι της Ελλάδας - Faroi.com](http://www.faroi.com/texnologia/ergasia-faros.pdf)

[-http://www.faroi.com](http://www.faroi.com/texnologia/ergasia-faros.pdf)

**ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Διδακτικές ώρες** | 1η | 2η | 3η | 4η | 5η | 6η | 7η | 8η | 9η | 10η |
| **Εργασία** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Συλλογή υλικών |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Δημιουργία σχεδίου |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Κατασκευή βάσης |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Κατασκευή οροφής |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Φινίρισμα-χρώματισμός |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Συναρμολόγηση |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ηλεκτρικές συνδέσεις |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**